




Operační program
Doprava




Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

Zpracování připomínek 02/2018

				číslo soupravy
2	01/2019	Změna kolejového řešení s ohledem na zavedení ETCS	Ing. David Konečný <i>Konečný</i>	
1	02/2018	Dokumentace po zpracování připomínek	Ing. David Konečný <i>Konečný</i>	
č. změny	datum	popis a zdůvodnění	podpis	

Odpov. projektant stavby <i>D. Růža</i> Ing. David Růža	STRABAG	STRABAG Rail a.s. Železničářská 1385/29 400 03 Ústí nad Labem - Střekov tel.: +420 475 300 111 e-mail: projekt.ul@strabag.com
Stavba Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n.L. Střekov (mimo)		Investor:  Správa železniční dopravní cesty
		Stupeň: PD
		Datum: 01/2019

Projektant dílčí části:  SUDOP PRAHA	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Garant profese: ING. JIŘÍ PROKÚPEK
--	--	---------------------------------------

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska: <i>Raibr</i> ING. MARTIN RAIBR	Odpovědný projektant SO, IO, PS: <i>Franc</i> ING. LUKÁŠ FRANC	Vypracoval: <i>Konečný</i> ING. DAVID KONEČNÝ	Kontroloval: <i>Nezkusil</i> ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce: Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n. L. Střekov (mimo)	Číslo smlouvy: 17 107 208
Část: Technologická část Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)	Projektový stupeň: PD
	Datum: 01/2019
	Číslo částí: D.3.2

D.3.2 Technologie rozvoden vvn/vn

Seznam příloh

1. Technická zpráva
2. Situace TM Libochovany
3. Přehledové schéma R110 kV – stávající stav
4. Přehledové schéma R110 kV – nový stav
5. Výkaz výměr




Operační program
Doprava




Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

Zpracování připomínek 02/2018

				číslo soupravy
2	01/2019	Změna kolejového řešení s ohledem na zavedení ETCS	Ing. David Konečný	
			<i>Konečný</i>	
1	02/2018	Dokumentace po zpracování připomínek	Ing. David Konečný	
			<i>Konečný</i>	
č. změny	datum	popis a zdůvodnění	podpis	

Odpov. projektant stavby <i>D. Růža</i> Ing. David Růža	STRABAG	STRABAG Rail a.s. Železničářská 1385/29 400 03 Ústí nad Labem - Střekov tel.: +420 475 300 111 e-mail: projekt.ul@strabag.com
Stavba Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n.L. Střekov (mimo)		Investor:  Správa železniční dopravní cesty
		Stupeň: PD
		Datum: 01/2019

Projektant dílčí části:  SUDOP PRAHA	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Garant profese: ING. JIŘÍ PROKÚPEK
--	--	---------------------------------------

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska: <i>Raibr</i> ING. MARTIN RAIBR	Odpovědný projektant SO, IO, PS: <i>Franc</i> ING. LUKÁŠ FRANC	Vypracoval: <i>Konečný</i> ING. DAVID KONEČNÝ	Kontroloval: <i>Nezkusil</i> ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce: Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n. L. Střekov (mimo)	Číslo smlouvy: 17 107 208	
Část: Technologická část Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)	Projektový stupeň: PD	
Název přílohy: Technická zpráva	Datum: 01/2019	
	Číslo části: D.3.2	
	Měřítko: -	Počet formátů: A4
	Číslo přílohy: 1	

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. VŠEOBECNĚ	3
3. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
4. HLAVNÍ ZÁSADY ŘEŠENÍ	3
4.1. Předpisy a normy.....	3
4.2. Použitá označení.....	5
5. TECHNICKÝ POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ TM LIBOCHOVANY	6
5.1. TM Libochovany	6
5.2. Požadavky na výkon NTS	6
5.3. Ochrana proti přepětí.....	6
5.4. Souvisejí provozní soubory a stavební objekty:	6
5.4.1. PS 66-03-21 TNS Libochovany, rozvodna 110 kV, úprava technologie.....	7
5.4.2. PS 66-03-22 TNS Libochovany, stanoviště transformátorů 110/23 kV, úprava technologie	7
5.4.3. PS 66-03-23 TNS Libochovany, rozvodna 110 kV, systém kontroly a řízení, úprava	8

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n.L. Střekov (mimo)
ISPROFIN/ISPROFOND:	327 321 4901/542 352 0015
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD)
Charakter stavby:	Optimalizace, liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	traťový úsek Litoměřice d. n. (včetně) – Ústí nad Labem-Střekov (mimo)
Obec:	Litoměřice, Žalhostice, Velké Žernoseky, Libochovany, Církvice, Sebusín, Ústí nad Labem
Katastrální území:	Litoměřice, Žalhostice, Velké Žernoseky, Libochovany, Církvice, Sebusín, Brná nad Labem, Střekov
Kraj:	Ústecký
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234 DIČ: CZ 70994234
Zastoupený:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
Správce investice:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31 400 03 Ústí nad Labem
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody 12 110 00 Praha 1
Zhotovitel dokumentace:	STRABAG Rail a.s. Železničářská 1385 400 03 Ústí nad Labem IČ:25429949
Zhotovitel PS/SO:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349

2. VŠEOBECNĚ

Předmětem řešení této přípravné dokumentace je silnoproudá technologie rozvodu VVN/VN, kterou tvoří provozní soubory silnoproudé technologie týkající se rozvodny R 110 kV Libochovany. Silnoproudou technologii rozvodny v řešené stavbě tvoří následující provozní soubory:

PS	66-03-21	TNS Libochovany, rozvodna 110 kV, úprava technologie
PS	66-03-22	TNS Libochovany, stanoviště transformátorů 110/23 kV, úprava technologie
PS	66-03-23	TNS Libochovany, rozvodna 110 kV, systém kontroly a řízení, úprava

3. VÝCHOZÍ PODKLADY

- Zadávací dokumentace
- Směrnice č.11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ ve znění Změny č.1, vydané pod Č.j.: 24052/10/OTH s platností od 01.06.2010
- Geotechnický a stavebnětechnický průzkum
- Zákony a vyhlášky České republiky
- Směrnice Evropského parlamentu a rady a rozhodnutí Evropské komise
- Vyhlášky UIC
- Technické kvalitativní podmínky staveb, v platném znění (dále jen „TKP staveb“)
- České technické normy a interní předpisy objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb a v Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací (dále jen „TKP staveb pozemních komunikací“)
- Zaměření a stávající sítě
- Nabídky výrobců zařízení,
- Katalogy výrobků,
- Konzultace se zpracovateli souvisejících projektů v průběhu zpracovávání,
- Záznamy z porad a jednání v rámci zpracování přípravné dokumentace

4. HLAVNÍ ZÁSADY ŘEŠENÍ

4.1. Předpisy a normy

Navržené řešení technologického zařízení musí respektovat TKP státních drah, normy v nich uvedené a zákony. Z ČSN se jedná především o:

ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 50163 ed. 2	Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50121-1 ed.2	Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 1: Všeobecně
ČSN EN 50122-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50122-2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50123-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 50123-2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 2: Vypínače DC
ČSN EN 50123-6	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 6: Rozváděče DC

ČSN EN 50123-7-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 7-1: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC – Směrnice pro použití
ČSN EN 50123-7-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC - Část 7-2: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC – Oddělovací převodníky proudu a jiná zařízení pro měření proudu
ČSN EN 50152-3-2	Drážní zařízení – Pevné instalace – Zvláštní požadavky na spínací zařízení AC – Část 3-2: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC – Jednofázové transformátory proudu
ČSN EN 50152-3-3	Drážní zařízení – Pevné instalace – Zvláštní požadavky na spínací zařízení AC – Část 3-3: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC – Jednofázové induktivní transformátory napětí
ČSN EN 50328	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektronické výkonové měniče pro napájecí stanice
ČSN EN 50329	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trakční transformátory
ČSN EN 60071-1	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla,
ČSN EN 60071-2	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN 60664-1	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN EN 61140	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci zařízení
ČSN IEC 1200-52	Pokyny pro elektrické instalace – Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a způsoby kladení vedení
ČSN 33 3015	Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech.
ČSN EN 60865-1	Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody.
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových soustavách – Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3020	Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě.
ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad 1 kV
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.
ČSN 33 3220	Společná ustanovení pro elektrické stanice.
ČSN 33 3231	Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 33 3240	Stanoviště transformátorů
ČSN 33 3505 ed. 2	Předpisy pro elektrické trakční napájecí a spínací stanice.
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska, 01/2003 (pouze informativně – nevztahuje se na elektrická trakční zařízení).
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 43 Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 34 1500 ed.2	Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 3085	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách.
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN EN 50423-3	Elektrická venkovní vedení nad AC 1 kV do AC 45 kV včetně – Část 3: Soubor Národních normativních aspektů
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 60289	Tlumivky
ČSN EN 60694	Společná ustanovení pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení.
ČSN EN 61660-1	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách – Část 1: Výpočet zkratových proudů
ČSN IEC 446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN IEC 33 0166 ed.2: 2002	Označování žil kabelů a ohebných šňůr.
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN EN 62271-1	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.
ČSN EN 61082-1	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN EN 61346-1	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování. Část 1: Základní pravidla

Vyhláška ČÚBP 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty.

E3 Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice.

Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah.

Navržené řešení silnoproudé technologie nevyžaduje výjimku z platných ČSN

4.2. Použitá označení

Funkční označení prvků a jejich sestav a kabelů vychází z ČSN EN 61346-1, kde je to účelné je zachováno zavedené označení provozovatele.

AEA 1 – pole vývodu na linku V347 - Litoměřice

AEA 2 – pole vývodu na linku V349 - Koštov

AEA 3 – pole vývodu na transformátor T101

AEA 4 – pole vývodu na transformátor T102

AEA 5 – pole podélné spojky přípojníc

AUE 1 – stanoviště transformátoru T101

AUE 2 – stanoviště transformátoru T102

Q1.x	přípojnicový odpojovač
Q6.x	vývodový odpojovač
QE6.x	uzemňovač vývodového odpojovače
Q11.x, Q12.x	odpojovače ve spojení přípojníc W1 a W2
QE11.x, QE12.x	uzemňovač odpojovače ve spojení přípojníc
QM1.x	výkonový vypínač
TW1.x	kombinovaný přístrojový transformátor proudu a napětí
TA1.x	přístrojový transformátor proudu
TA1.x	přístrojový transformátor napětí
FV1.x	omezovač přepětí

5. TECHNICKÝ POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ TM LIBOCHOVANY

5.1. TM Libochovany

Trakční napájecí stanice je tvořena těmito technologickými celky:

- Venkovní rozvodnou 110 kV v zapojení do „H“
- Dvěma stanovišti transformátorů 110/23 kV
- Rozvodnou 22 kV se dvěma přívody
- Rozvodnou 6 kV 50
- Vlastní spotřebou
- Stanovišti transformátorů pro trakční usměrňovače
- Rozvodnou 3 kV včetně trakčních usměrňovačů.

5.2. Požadavky na výkon NTS

Pro potřeby dimenzování NTS a návrhu úprav v R110 kV budou zpracovány energetické výpočty magistralního rozvodu 22 kV. Dle výpočtů bude upřesněn výkon transformátorů 110/23 kV. Výpočty budou vždy pro každý napájecí úsek (úsek mezi napájecími body, obvykle mezi dvěma TNS). Zpracování analýzy realizovatelnosti bude administrativně součástí stavby „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo)“.

5.3. Ochrana proti přepětí

Kromě omezovačů přepětí umístěných na přívodech do rozvodny 110 kV a před transformátory 110/23 kV jsou na HOK umístěny nástavce pro izolované ukotvení zemních linek. Na nástavcích je připevněna i konstriktce jímáče uzemněná na zemnicí síť rozvodny 110 kV. Kromě toho jsou jímáče vztyčeny i na zastřešených stanovištích transformátorů tak, aby zařízení rozvodu bylo v ochranném štítu těchto jímáčů.

5.4. Související provozní soubory a stavební objekty:

PS 66-03-11 TNS Libochovany, DŘT

PS 66-03-31 TNS Libochovany, NTS 22 kV, technologie

PS 61-03-51 ŽST Litoměřice d.n., STS 22 kV, technologie

PS 62-03-51 Litoměřice d.n. - Velké Žernoseky, TTS 22 kV, technologie

PS 63-03-51 ŽST Velké Žernoseky, STS 22 kV, technologie

PS 64-03-51 Velké Žernoseky - odb. Kalvárie, TTS 22 kV, technologie

PS 65-03-51 Odb. Kalvárie, STS 22 kV, technologie

PS 66-03-51 Odb. Kalvárie - Sebusín, TTS 22 kV, technologie

PS 67-03-51 ŽST Sebusín - Církvice, STS 22 kV, technologie
PS 68-03-51 Sebusín - Ústí n.L. Střekov, TTS 22 kV, technologie
SO 66-61-01 TNS Libochovany, rozvodna 110 kV, stavební úpravy objektu technologie
SO 66-61-02 TNS Libochovany, rozvodna 22 kV, nový objekt technologie
SO 66-61-03 TNS Libochovany, rozvodna 22 kV, stavební úpravy objektu technologie
SO 66-78-01 TM Libochovany, NTS 22 kV, vnější uzemnění

5.4.1. PS 66-03-21 TNS Libochovany, rozvodna 110 kV, úprava technologie

Předmětem tohoto PS je úprava stávající rozvodny 110 kV, která bude spočívat ve výměně kombinovaných proudových a napěťových měřících transformátorů včetně úpravy jejich připojení a ocelových konstrukcí. Výměna se bude provádět na základě navýšení rezervovaného příkonu pro TM.

Napěťové soustavy, ochrana před dotykem:

Napěťové soustavy, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (ochrana při poruše):

- 3 ~ 50 Hz, 110 kV / TT, - u zařízení 110 kV, 50 Hz je realizovaná uzemněním (soustava s přímo uzemněným uzlem a rychlým vypnutím)
- 3~50Hz 22kV / IT(r), soustava s vysokoimpedančním uzemněním uzlu, uzel uzemněný přes rezistor – síť IT(r), ochrana zemněním s rychlým vypnutím
- 3NPE, 50Hz, 400 / 230 V, TN-C-S, ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje
- 2-110V / IT, izolovaná soustava, ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje.
- 2-24V / FELV, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí spojením neživých částí obvodu FELV s ochranným vodičem vstupního obvodu dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.7,

Dále bude provedeno ochranné pospojování neživých částí. Základní ochrana (ochrana před úrazem elektrickým proudem v bezporuchovém stavu) bude provedena ochrannými kryty, přepážkami, zábranami, případně polohou.

Rozhodující přístroje a zařízení:

Název ks/kpl
Kombinovaný přístrojový transformátor proud a napětí 110 kV6

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a taktéž zlikvidována v souladu s platnou legislativou viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

5.4.2. PS 66-03-22 TNS Libochovany, stanoviště transformátorů 110/23 kV, úprava technologie

Tento PS řeší výměnu dvou trojfázových olejových transformátorů 110/23 kV, 25 MVA za transformátory o výkonu 32 MVA. Soustava 22 kV bude provozovaná s uzlem uzemněným přes omezovací odpor (soustava IT(r)), proto bude na každém stanovišti instalován i uzlový vzduchový odporník. Dále budou na každém stanovišti instalované PTP pro nádobovou ochranu transformátoru. Transformátory budou instalované na samostatných uzavřených stanovištích s přirozeným větráním. Doprava transformátorů bude silničním vozidlem. Ze silničního vozidla bude transformátor na stanoviště zatažen pomocí navijáku a vtahovací kladky.

Napěťové soustavy, ochrana před dotykem:

Napěťové soustavy, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (ochrana při poruše):

- f) 3 ~ 50 Hz, 110 kV / TT, - u zařízení 110 kV, 50 Hz je realizovaná uzemněním (soustava s přímo uzemněným uzlem a rychlým vypnutím)
- g) 3~50Hz 22kV / IT(r), soustava s vysokoimpedančním uzemněním uzlu, uzel uzemněný přes rezistor – síť IT(r), ochrana zemněním s rychlým vypnutím
- h) 3NPE, 50Hz, 400 / 230 V, TN-C-S, ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje
- i) 2-110V / IT, izolovaná soustava, ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje.
- j) 2-24V / FELV, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí spojením neživých částí obvodu FELV s ochranným vodičem vstupního obvodu dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.7,

Dále bude provedeno ochranné pospojování neživých částí. Základní ochrana (ochrana před úrazem elektrickým proudem v bezporuchovém stavu) bude provedena ochrannými kryty, přepážkami, zábranami, případně polohou.

Rozhodující přístroje a zařízení:

Název	ks/kpl
Transformátor VVN/VN 3-fázový 110/23 KV do 32 MVA.....	2
Uzlový odporník sekundárního vynutí transformátoru 15 KV, do 300 A	2

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky náterových hmot, stávající transformátory VVN/VN. Odpady budou zlikvidovány v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a taktéž zlikvidována v souladu s platnou legislativou viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

5.4.3. PS 66-03-23 TNS Libochovany, rozvodna 110 kV, systém kontroly a řízení, úprava

Předmětem tohoto PS je úprava a doplnění stávajícího SKŘ rozvodny 110 kV, která bude spočívat v zapracování změn silnoproudé technologie do SKŘ. Tj. výměna kombinovaných proudových a napěťových měřících transformátorů, výměna napájecích transformátorů 110/23 kV a doplnění uzlového odporníku.

Napěťové soustavy, ochrana před dotykem:

Napěťové soustavy, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (ochrana při poruše):

- k) 3 ~ 50 Hz, 110 kV / TT, - u zařízení 110 kV, 50 Hz je realizovaná uzemněním (soustava s přímo uzemněným uzlem a rychlým vypnutím)
- l) 3~50Hz 22kV / IT(r), soustava s vysokoimpedančním uzemněním uzlu, uzel uzemněný přes rezistor – síť IT(r), ochrana zemněním s rychlým vypnutím
- m) 3NPE, 50Hz, 400 / 230 V, TN-C-S, ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje
- n) 2-110V / IT, izolovaná soustava, ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje.
- o) 2-24V / FELV, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí spojením neživých částí obvodu FELV s ochranným vodičem vstupního obvodu dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.7,

Dále bude provedeno ochranné pospojování neživých částí. Základní ochrana (ochrana před úrazem elektrickým proudem v bezporuchovém stavu) bude provedena ochrannými kryty, přepážkami, zábranami, případně polohou.

Rozhodující přístroje a zařízení:

Název	ks/kpl
-------------	--------

Úprava SKŘ R 110 kV – Pole vývodu na transformátor 110/23 KV2

Odpady:

Při instalaci nového zařízení budou odpadem nevratné obaly ze dřeva, zbytky kabelů a vodičů, odpadní ředidla a zbytky nátěrových hmot. Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou – viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“. Stávající technologie bude demontována a taktéž zlikvidována v souladu s platnou legislativou viz část dokumentace „B.3 Vliv stavby na životní prostředí“.

Datum: 07.01.2019

Vypracoval: Ing. David Konečný




Operační program
Doprava




Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

Zpracování připomínek 02/2018

				číslo soupravy
2	01/2019	Změna kolejového řešení s ohledem na zavedení ETCS	Ing. David Konečný <i>Konečný</i>	
1	02/2018	Dokumentace po zpracování připomínek	Ing. David Konečný <i>Konečný</i>	
č. změny	datum	popis a zdůvodnění	podpis	

Odpov. projektant stavby <i>D. Růža</i> Ing. David Růža	STRABAG	STRABAG Rail a.s. Železničářská 1385/29 400 03 Ústí nad Labem - Střekov tel.: +420 475 300 111 e-mail: projekt.ul@strabag.com
Stavba Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n.L. Střekov (mimo)		Investor:  Správa železniční dopravní cesty
		Stupeň: PD
		Datum: 01/2019

Projektant dílčí části:  SUDOP PRAHA	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Garant profese: ING. JIŘÍ PROKÚPEK
--	--	---------------------------------------

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska: <i>Raibr</i> ING. MARTIN RAIBR	Odpovědný projektant SO, IO, PS: <i>Franc</i> ING. LUKÁŠ FRANC	Vypracoval: <i>Konečný</i> ING. DAVID KONEČNÝ	Kontroloval: <i>Nezkusil</i> ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce: Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n. L. Střekov (mimo)	Číslo smlouvy: 17 107 208	
Část: Technologická část Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)	Projektový stupeň: PD	
Název přílohy: Situace TM Libochovany	Datum: 01/2019	
	Číslo části: D.3.2	
	Měřítko: -	Počet formátů: A4
	Číslo přílohy: 2	




Operační program
Doprava




Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

Zpracování připomínek 02/2018

				číslo soupravy
2	01/2019	Změna kolejového řešení s ohledem na zavedení ETCS	Ing. David Konečný	
			<i>Konečný</i>	
1	02/2018	Dokumentace po zpracování připomínek	Ing. David Konečný	
			<i>Konečný</i>	
č. změny	datum	popis a zdůvodnění	podpis	

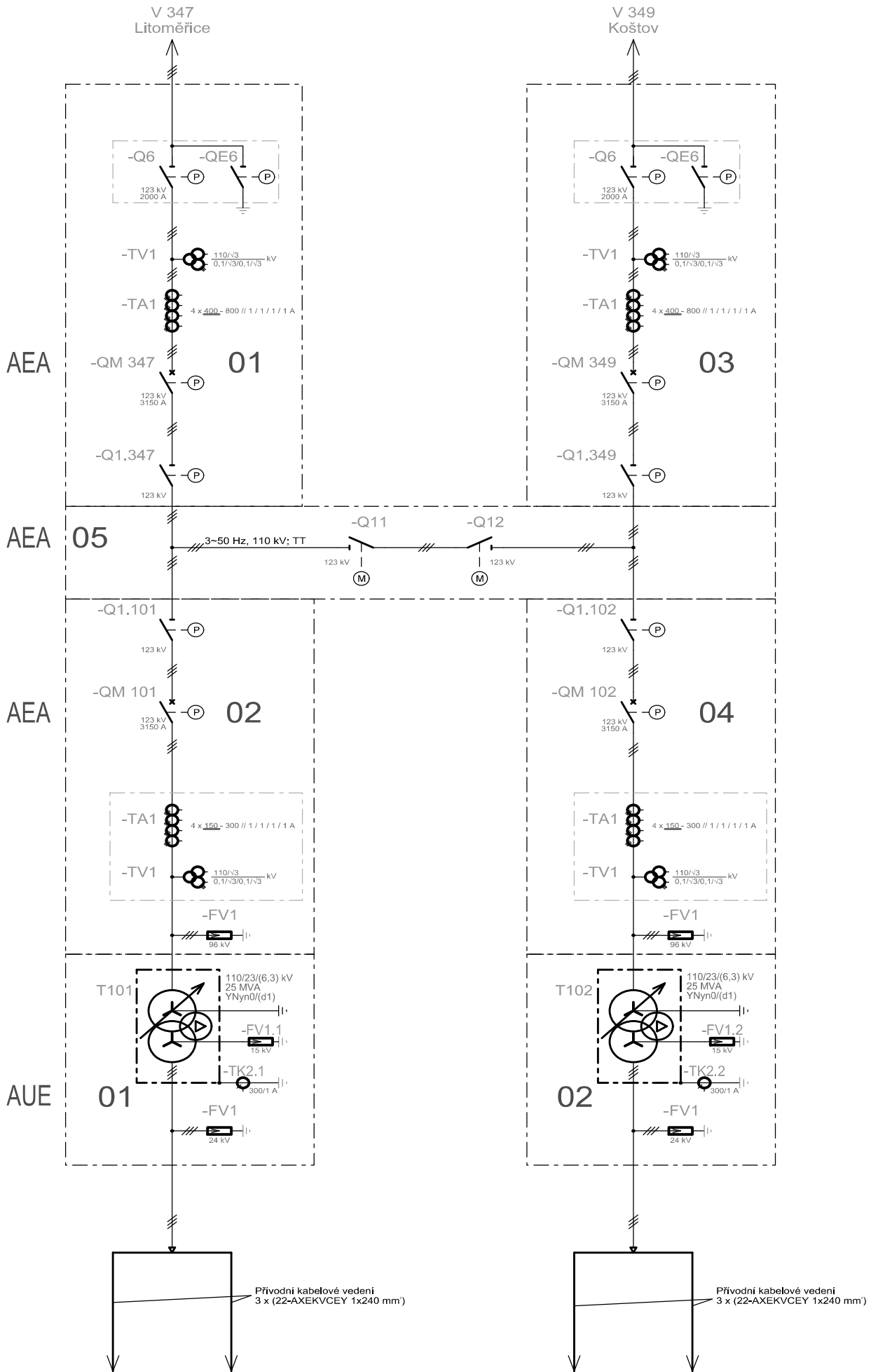
Odpov. projektant stavby <i>D. Růža</i> Ing. David Růža	STRABAG	STRABAG Rail a.s. Železničářská 1385/29 400 03 Ústí nad Labem - Střekov tel.: +420 475 300 111 e-mail: projekt.ul@strabag.com
Stavba Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n.L. Střekov (mimo)		Investor:  Správa železniční dopravní cesty
		Stupeň: PD
		Datum: 01/2019

Projektant dílčí části:  SUDOP PRAHA	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Garant profese: ING. JIŘÍ PROKÚPEK
--	--	---------------------------------------

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska: <i>Raibr</i> ING. MARTIN RAIBR	Odpovědný projektant SO, IO, PS: <i>Franc</i> ING. LUKÁŠ FRANC	Vypracoval: <i>Konečný</i> ING. DAVID KONEČNÝ	Kontroloval: <i>Nezkusil</i> ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce: Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n. L. Střekov (mimo)	Číslo smlouvy: 17 107 208
Část: Technologická část Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)	Projektový stupeň: PD
Název přílohy: Přehledové schéma R110 kV – stávající stav	Datum: 01/2019
	Číslo části: D.3.2
	Měřítko: -
	Počet formátů: A4
	Číslo přílohy: 3

R110 kV - STÁVAJÍCÍ STAV






Veškerá práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.
©SUDOP PRAHA a.s.


We reserve all rights in this document and in the information contained there in.
Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
©SUDOP PRAHA a.s.





[illegible]

Zpracování připomínek 02/2018

				číslo soupravy
2	01/2019	Změna kolejového řešení s ohledem na zavedení ETCS	Ing. David Konečný	
				
1	02/2018	Dokumentace po zapracování připomínek	Ing. David Konečný	
				
č. změny	datum	popis a zdůvodnění	podpis	

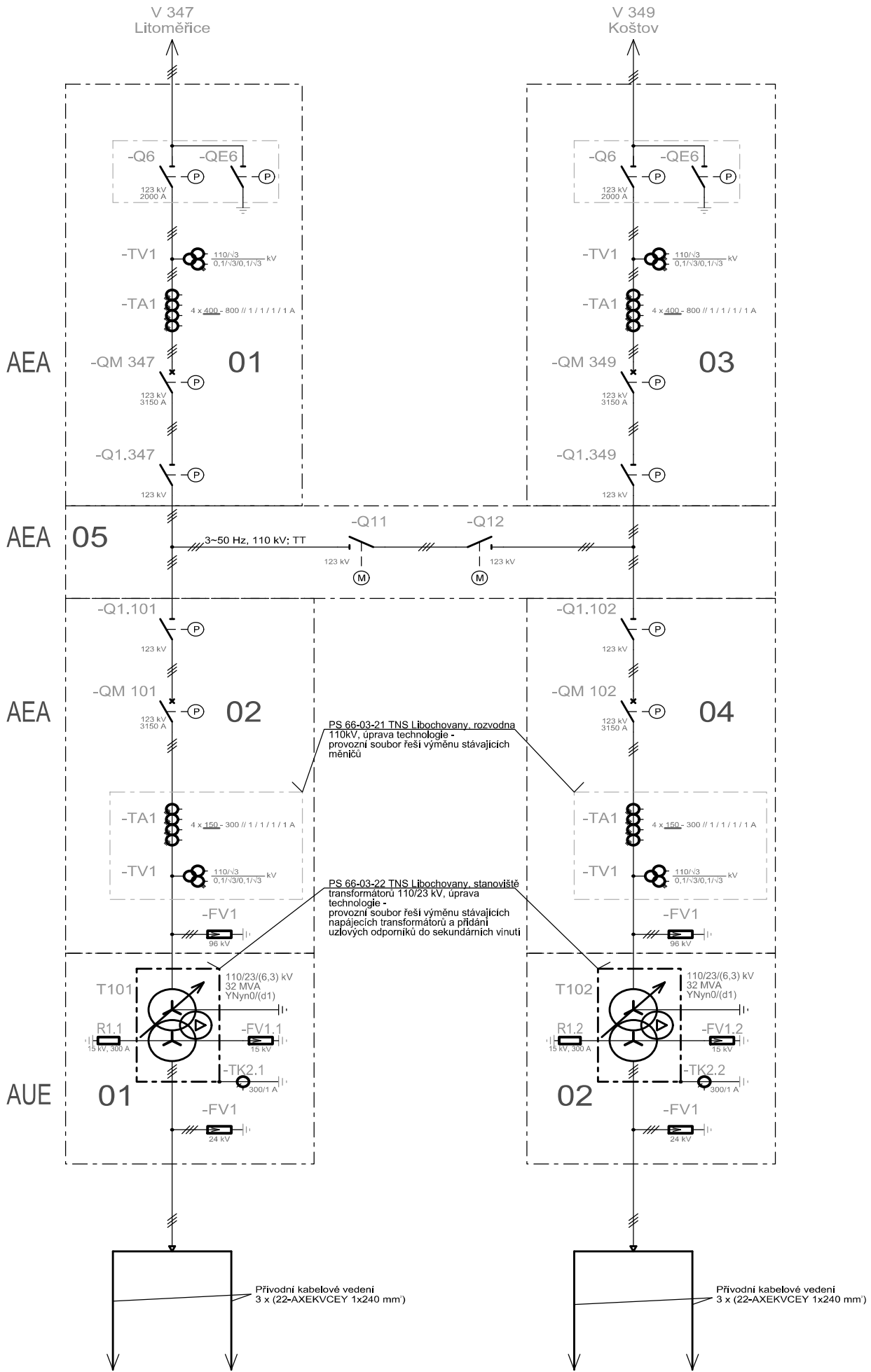
<p>Odpov. projektant stavby</p> <p><i>D. Rúža</i></p> <p>Ing. David Rúža</p>	<p>STRABAG</p>	<p>STRABAG Rail a.s.</p> <p>Železničářská 1385/29 400 03 Ústí nad Labem - Střekov tel.: +420 475 300 111 e-mail: projekt.ul@strabag.com</p>				
<p>Stavba</p> <p>Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n.L. Střekov (mimo)</p>		<p>Investor:</p> <p> Správa železniční dopravní cesty</p> <table border="1" data-bbox="1037 1160 1500 1234"><tr><td>Stupeň</td><td>PD</td></tr><tr><td>Datum</td><td>01/2019</td></tr></table>	Stupeň	PD	Datum	01/2019
Stupeň	PD					
Datum	01/2019					

<p>Projektant dílčí části:</p>  <p>SUDOP PRAHA</p>	<p>SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz</p>	<p>Garant profese: ING. JIŘÍ PROKŮPEK</p>
---	---	--

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska:  ING. MARTIN RAIBR	Odpovědný projektant SO, IO, PS:  ING. LUKÁŠ FRANC	Vypracoval:  ING. DAVID KONEČNÝ	Kontroloval:  ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce:	Číslo smlouvy:	
	17 107 208	
Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n. L. Střekov (mimo)	Projektový stupeň:	
	PD	
Část:	Datum:	
	01/2019	
Technologická část Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)	Číslo části:	
	D.3.2	
Název přílohy:	Měřítko:	Počet formátů:
	-	A4
Přehledové schéma R110 kV – nový stav	Číslo přílohy:	
	4	

R110 kV - NOVÝ STAV



We reserve all rights in this document and in the information contained there in.
 Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 ©SUDOP PRAHA a.s.

©SUDOP PRAHA a.s.
Kopírování, užívání nebo prozrazení bez vědomí autora je trestné.
Všecká práva tohoto dokumentu a informace v něm obsažených jsou vyhrazena.

[illegible]




Operační program
Doprava




Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti

Zpracování připomínek 02/2018

				číslo soupravy
2	01/2019	Změna kolejového řešení s ohledem na zavedení ETCS	Ing. David Konečný <i>Konečný</i>	
1	02/2018	Dokumentace po zpracování připomínek	Ing. David Konečný <i>Konečný</i>	
č. změny	datum	popis a zdůvodnění	podpis	

Odpov. projektant stavby <i>D. Růža</i> Ing. David Růža	STRABAG	STRABAG Rail a.s. Železničářská 1385/29 400 03 Ústí nad Labem - Střekov tel.: +420 475 300 111 e-mail: projekt.ul@strabag.com
Stavba Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n.L. Střekov (mimo)		Investor:  Správa železniční dopravní cesty
		Stupeň: PD
		Datum: 01/2019

Projektant dílčí části:  SUDOP PRAHA	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Garant profese: ING. JIŘÍ PROKÚPEK
--	--	---------------------------------------

Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY			
Vedoucí střediska: <i>Raibr</i> ING. MARTIN RAIBR	Odpovědný projektant SO, IO, PS: <i>Franc</i> ING. LUKÁŠ FRANC	Vypracoval: <i>Konečný</i> ING. DAVID KONEČNÝ	Kontroloval: <i>Nezkusil</i> ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce: Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n. (včetně) - Ústí n. L. Střekov (mimo)	Číslo smlouvy: 17 107 208	
Část: Technologická část Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)	Projektový stupeň: PD	
Název přílohy: Výkaz výměr	Datum: 01/2019	
	Číslo části: D.3.2	
	Měřítko: -	Počet formátů: A4
	Číslo přílohy: 5	

FORMULÁŘ 5

ROZPOČET

Název stavby : **Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)**

Název PS,SO : **TNS Libochovany, rozvodna 110kV, úprava technologie**

Datum zpracování :

Zatřídění
objektu : **812.24**
(JKSO,
JKPOV)

majitel HIM:

SŽDC

0, 00

Cena za objekt [Kč]

Číslo stavby **5423520015**

Číslo PS,SO **PS 66-03-21**

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:	M74									
1	R001	PŘÍSTROJOVÝ TRANSFORMÁTOR 110 KV PROUDU A NAPĚTÍ (KOMBINOVANÝ) S AŽ ČTYŘMI PROUDOVÝMI A TŘEMI NAPĚTOVÝMI JÁDRY	kpl	6,000		0,000		0,00		0,00
2	R002	PŘÍSTROJOVÝ TRANSFORMÁTOR 110 KV - KALIBRACE MTP/N PRO OBCHODNÍ MĚŘENÍ, JEDNOPOLOVÉ PŘIPOJENÍ (FÁZE) VČETNĚ PŘÍPADNÉ DOPRAVY	kpl	6,000		0,000		0,00		0,00
3	R003	OCELOVÁ KONSTRUKCE HLAVNÍ A POMOČNÁ (HOK A POK), 110 KV - STOLIČKA 110 KV PRO PŘÍSTROJOVÉ TRANSFORMÁTORY, PODPĚRKY, OMEZOVAČE	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
4	R004	PŘEPĚTÍ A OSTATNÍ Z VÁLCOVANÝCH PROFILŮ	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
5	R005	Armatury a spojovací vedení	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
6	R006	Rozvaděč elektroměrový SŽE (RE)	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
7	R007	Rozvaděč monitoringu a řízení SŽE (RMR)	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
8	R008	Kabely (silové vn a nn,ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
9	R009	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
10	R010	Demontáže	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
11	R011	Odvoz likvidovaného materiálu	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
12	R012	Průkaz způsobilost	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
13	R013	Zkoušky a revize	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
		Poplatky za likvidaci odpadů	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
S	Celkem za M74					0,000		0,00		0,00

FORMULÁŘ 5

ROZPOČET

Název stavby : Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)

Název PS,SO : TNS Libochovany, stanoviště transformátorů 110/23 kV, úprava tec

Datum zpracování :

Zatřídění
objektu : 812.24
(JKSO,
JKPOV)

majitel HIM:

SŽDC

0,00

Cena za objekt [Kč]

Číslo stavby 5423520015

Číslo PS,SO PS 66-03-22

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:	M74									
1	R001	TRANSFORMÁTOR VVN/VN 3-FÁZOVÝ 110/23 KV 32 MVA	kpl	2,000		0,000		0,00		0,00
2	R002	IZOLÁTOR 110 KV PODPĚRNÝ, KOMPOZITNÍ	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
3	R003	SVODIČ PŘEPĚTÍ VN UN DO 25 KV	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
4	R004	UZLOVÝ ODPORNIK SEKUNDÁRU TRANSFORMÁTORU 15 KV, 300 A	kpl	2,000		0,000		0,00		0,00
5	R005	PODPĚRNÝ IZOLÁTOR PLASTOVÝ 22 kV, 50/125 kV	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
6	R006	PODPŮRNÉ A POMOCNÉ KONSTRUKCE OCELOVÉ Z PROFILŮ SVAŘOVANÝCH A ŠROUBOVANÝCH S POVRCHOVOU ÚPRAVOU ŽÁROVÝM ZINKOVÁNÍM	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
7	R007	Armatury a spojovací vedení	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
8	R008	Kabely (silové vn a nn,ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
9	R009	Zemní práce	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
10	R010	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
11	R011	Demontáže	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
12	R012	Odvoz likvidovaného materiálu	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
13	R013	Průkaz způsobilost	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
14	R014	Zkoušky a revize	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
15	R015	Poplatky za likvidaci odpadů	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
S	Celkem za M74					0,000		0,00		0,00

FORMULÁŘ 5

ROZPOČET

Název stavby : Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n (včetně) – Ústí nad Labem Střekov (mimo)

Název PS,SO : TNS Libochovany, rozvodna 110kV, systém kontroly a řízení, úprava

Datum zpracování :

Zatřídění
objektu :
(JKSO,
JKPOV) 812.24

majitel HIM:

SŽDC

0, 00

Cena za objekt [Kč]

Číslo stavby 5423520015

Číslo PS,SO PS 66-03-23

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Díl:	M74									
1	R001	ÚPRAVA SKŘ R 110 KV - POLE VÝVODU NA TRANSFORMÁTOR 110/23 KV	kpl	2,000		0,000		0,00		0,00
2	R002	ÚPRAVA SKŘ R 110 KV - NAPROGRAMOVÁNÍ PLC PRO R 110 KV, OŽIVENÍ A ODZKOUŠENÍ KOMUNIKACE PLC PRO R 110 KV S TECHNOLOGIÍ TT A NADŘAZENÝM SYSTÉMEM	kpl	2,000		0,000		0,00		0,00
3	R003	ÚPRAVA SKŘ R 110 KV - VÝPOČET NASTAVENÍ, KONFIGURACE, ODZKOUŠENÍ A UVEDENÍ OCHRANNÝCH FUNKCÍ TERMINÁLU PRO R 110 KV DO PROVOZU U ZÁKAZNÍKA	kpl	2,000		0,000		0,00		0,00
4	R004	Kabely (silové vn a nn,ovládací, signální), uzemňovací vedení	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
5	R005	Montáž + montážní materiál	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
6	R006	Demontáže	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
7	R007	Odvoz likvidovaného materiálu	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
8	R008	Průkaz způsobilost	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
9	R009	Zkoušky a revize	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
10	R010	Poplatky za likvidaci odpadů	kpl	1,000		0,000		0,00		0,00
S	Celkem za M74					0,000		0,00		0,00